ChinaXiv合作期刊
图书情报工作
第62卷 第6期 2018年3月

图书馆联盟数字资源使用统计研究*
——以JUSP为例

丁培 叶兰 陈大庆
深圳大学图书馆 深圳 518060

摘要:[**目的/意义**]数字资源使用统计为图书馆联盟评估资源使用效益提供数据支撑,也是图书馆集团采购分级定价的重要衡量指标,其横向对比数据能够使成员馆优化其订购决策。以JUSP为案例分析英国JISC Collections采购联盟提供的使用统计服务,以期为其他图书馆联盟开展使用统计服务提供参考与借鉴。[**方法/过程**]采用文献综述与在线调查对国内外图书馆采购联盟的数字资源使用统计应用现状进行分析,以英国期刊使用统计门户JUSP为案例,介绍其背景、发展历程,探究其在数据收集、数据提供及数据维护等使用统计服务方面的探索与实践。[**结果/结论**]JUSP的成功为联盟开展数字资源使用统计服务提供诸多启示,图书馆联盟应重视用户的使用统计需求、采取合作方式开发一站式使用统计平台、遵循相关标准与规范、重视社区参与。

关键词:使用统计 图书馆联盟 电子资源 JUSP SUSHI
分类号:G250.7
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2018.06.008

1 引言

图书馆联盟集团采购已成为当前高校图书馆建设电子资源的一种主流方式。对于集团采购工作而言,使用统计数据可以直接体现用户访问、获取及利用数字资源的基本情况,其已成为数据库引进与评估的一项重要考量指标,往往作为定价及续约谈判的重要依据。为此,集团采购联盟在引进电子资源时都非常注重对电子资源使用数据的分析,但是,长期以来,组团数据库的使用统计分析主要依靠联盟手工完成。随着组团数据库和成员馆数量的不断增加,历年累积统计数据的规模迅速扩大,如何规范统计数据的获取、分析及管理过程,全面掌握和利用这些数据,成为集团采购工作面临的难题。标准及工具的应用为图书馆联盟高效获取与利用统计数据提供了便利。COUNTER(Counting Online Usage of Networked Electronic Resources)及SUSHI(The Standardized Usage Statistics Harvesting Initiative)是目前国际上影响力最大、使用最广泛的电子资源使用统计标准。COUNTER对不同载体类型的资源使用标准化,提供量化的统计数据及报告,方便图书馆联盟对比判断。SUSHI解决了成员馆手动收集使用统计数据的难题,通过SUSHI客户端及数据库商的SUSHI服务器,可以实现统计数据的自动收割。英国信息系统联合委员会(Joint Information Systems Committee,JISC)旗下的JISC Collections采购联盟正是在遵循COUNTER和SUSHI标准的基础上开发了一站式使用统计平台JUSP(Journal Usage Statistics Portal)[2],为成员馆提供一站式浏览与下载使用统计报告的入口,有效地帮助成员馆节省数据获取时间,评估集团采购绩效,为图书馆采购决策的制定提供数据支持,同时为联盟开展数字资源使用统计服务提供了宝贵经验。剖析JUSP案例可为其他图书馆联盟开展使用统计服务提供参考与借鉴。

2 国内外图书馆采购联盟使用统计服务的研究现状与实践进展

理论研究方面,国外对数字资源使用统计的研究由来已久,研究内容涉及数字资源使用统计标准、数据定量技术、使用统计数据的重要性、使用统计数据存在问题、用户年龄及职位与使用统计数据的关系、不同学

* 本文系国家社会科学基金项目"中美电子资源国家标准比较研究"(项目编号:16BTQ027)研究成果之一。
作者简介:丁培(ORCID:0000-0002-0045-3312),馆员,硕士;叶兰(ORCID:0000-0002-3079-5399),副研究馆员,硕士;陈大庆(ORCID:0000-0003-3802-5134),馆长,研究馆员,硕士,通讯作者,E-mail:chendq@szu.edu.cn。
收稿日期:2017-10-10 修回日期:2018-01-09 本文起止页码:61-68 本文责任编辑:徐健

科的使用统计数据与行为、信息查询策略与搜索特征等方面[3]。对图书馆联盟使用统计的研究文献较少，目前主要有 C. Cradock[4]、A. Conyers 等[5-6]对 JUSP，D. R. Pradhan 等[7]对 INFISTAT，Y. Jung 等[8]对 KESLI (Korean Electronic Site License Initiative) Usage Stats 等少数几个联盟使用统计服务案例进行研究。

国内对数字资源使用统计研究较多集中在使用统计标准的介绍分析及单馆模式的使用统计工具应用两大方面。郭依群[9]、张静[10]、索传军[11]、李洪[12]等介绍 COUNTER、SUSHI 标准，分析标准应用场景；张计龙[13]、曹秀丽[14]、陈大庆[15]、秦鸿[16]、吴进琼[17]等分别介绍复旦大学图书馆、四川师范大学图书馆、深圳大学图书馆、电子科技大学图书馆、广西大学图书馆等的数字资源使用统计应用案例。文献较少关注数字资源使用统计对图书馆联盟集团采购的影响及联盟实践案例，仅有夏志锋[18]提出以 MS SQL Server 为工具，从用户日志文件中提取图书馆联盟成员馆的数字资源使用数据，实现联盟为成员馆提供个性化使用统计服务。此外，张洋[19]、卫俊杰[20]、吴进琼[21]等从联盟采购与计价模式角度，建议增加基于使用统计的效益评估，但未详细分析如何在联盟内开展使用统计。

实践方面，图书馆联盟开展使用统计服务仍处于摸索与尝试阶段。笔者调查国际图书馆联盟(The International Coalition of Library Consortia, ICOLC)[22]网站上收录的 194 个世界各地的图书馆联盟，发现 171 个图书馆联盟提供集团采购服务。采购联盟有 3 种模式：①图书馆自费参与集团采购，如美国的 Ohio LINK、台湾学术电子书采购联盟等；②国家许可下统一拨付经费的集团采购[23]，如丹麦的 DEFF (Denmark's Electronic Research Library)、希腊的 HEAL-Link (Hellenic Academic Libraries Link)，波兰的 B-ON (Biblioteca do Conhecimento Online)；③政府拨款与成员自筹结合的集团采购，如加拿大的 CRKN (Canadian Research Knowledge Network)、韩国的 KESLI、印度的 INDEST-AICTE (Indian National Digital Library in Engineering Sciences and Technology (INDEST) Consortium)、芬兰的 FinELib (The Finland National Electronic Library consortium)、英国的 JISC Collections、新西兰的 EPIC (Electronic Purchasing In Collaboration) 等。在 171 个开展集团采购的联盟中，仅有 19 个联盟为成员馆提供数字资源使用统计服务，且大多数联盟仅提供指引至数据库商查看或下载使用统计数据的链接，或提供非标准化的一般性统计，或借助第三方工具提供少量的数字资源使用统计报告，并未对数据做深入分析与管理。目前，仅有 KESLI (KESLI Usage Stats)、印度 UGC-INFONETDLC 联盟 (INFISTAT[24])、法国的 COUPERIN (MESURE[25]) 以及 JISC Collections (JUSP) 提供一站式使用统计平台(这也与前面的理论研究相呼应)。各联盟提供使用统计服务的具体情况如表 1 所示：

表 1　国外图书馆联盟提供数字资源使用统计服务的概况

使用统计提供方式	联盟	是否遵循标准
链接到数据库商的使用统计	土耳其：Anatolian University Libraries Consortium (ANKOS)； 美国：Consortium of Academic and Research Libraries in Illinois (CARLI), Maine InfoNet, Midwest Collaborative for Library Services (MCLS), Ohio Public Library Information Network (OPLIN)； 加拿大：Southern Ontario Library Service (SOLS), The Alberta Library (TAL)； 澳大利亚：National & State Libraries Australasia (NSLA) E-Resources Consortium (NSLA E-Resources Consortium)； 新西兰 Electronic Purchasing In Collaboration (EPIC)	COUNTER
通过第三方工具提供使用统计	美国：California Digital Library (MPS ScholarlyStats 工具) 加拿大：Ontario Colleges Library Service (Statista 工具)	COUNTER
提供一站式使用统计平台	英国：JISC Collections (JUSP 平台), Wales Higher Education Libraries Forum (JUSP 平台)； 韩国：Korean Electronic Site License Initiative (KESLI Usage Stats 平台)； 印度：UGCINFONET Digital Library Consortium (INFISTAT 平台)； 法国：Consortium unifié des établissementsuniversitaires et de recherche pour l'accès aux publications numériques (MESURE 平台)	COUNTER, SUSHI
提供一般性的使用统计	美国 MERLIN (University of Missouri System), VIVA (The Virtual Library of Virginia)； 澳大利亚：Council of Australian University Librarians (CAUL)； 德国：Max Planck Digital Library (MPDL)	无标准，自定义的统计

在数字资源使用统计标准化的国际影响下，国内图书馆联盟也开始探索统计数据的规范化管理与利用。高校图书馆数字资源采购联盟 (Digital Resource Acquisition Alliance of Chinese Academic Libraries, DRAA)[26]为促进组团数据库合理化利用，节省图书馆的经费和技术投入，委托深圳大学图书馆技术开发团

队研发电子资源使用统计模块,利用 SUSHI 自动收割 COUNTER 报告,为成员馆免费提供方便及时、高效精确的"一站式"统计数据获取工具。它是目前国内唯一一家为联盟成员提供使用统计数据服务的采购联盟,提供单馆使用报告、集团使用报告、对比分析、排行榜等多项使用统计功能。

综上对国内外图书馆采购联盟使用统计服务的研究现状与实践进展分析,发现国内外图书馆联盟都已意识到使用统计的重要性,但从联盟角度探讨使用统计服务的案例还较少,亟需图书馆联盟开展使用统计服务的经验与案例来指导联盟的使用统计工作。

3 JUSP 案例剖析

3.1 背景及发展介绍

为保证英国的教育与研究社区获取更多的在线资源,降低学术数字资源使用成本,JISC 于 2002 年创建了 JISC Collections 采购联盟,专注于通过国家许可实施数字资源集团采购。JISC Collections 的主要职责是对数字资源进行质量评估,代表教育与研究部门与数据库商进行集团采购谈判,为电子内容颁发有效的国家许可,保证各成员馆以最优惠的价格得到最佳的数字资源使用许可方案。2017 年,JISC Collections 为成员馆提供 320 项数字资源的集团订阅,分为国家许可下为成员馆免费提供的数字资源和成员馆自费参与集团采购的数字资源两大类型。除集团采购电子资源许可外,JISC Collections 还为成员馆提供多项子服务,包括数字存档服务(JISC eCollections、JISC Historic Books、JISC Journal Archives)、多媒体服务(JISC MediaHub)、知识库服务(Knowledge Base +)、机构库使用统计(IRUS-UK)、数字资源使用统计服务(JUSP)、OA 资源服务(Jisc Monitor)、采购决策和身份管理工具等。其中,JUSP 为成员馆提供精准、可对比的使用统计数据,有效支撑 JISC Collections 的采购决策,受到英国高校图书馆的广泛欢迎。

2004 年,JISC Collections 在分析来自 NESLi2 项目合作数据库商的使用统计数据的基础上,提出在英国高等教育领域建设一个使用统计门户的决定[27]。2008 年,JISC 资助的后续项目提出使用统计平台的技术设计以及原型系统,并在 5 家图书馆以及 3 家数据库商中通过测试,从而验证提供平台集成服务具有可行性[28]。

2009 年,JISC Collections、曼侧斯特大学 Mimas 数据中心、伯明翰城市大学评价与咨询中心 Evidence Base、克兰菲尔德大学(Cranfield University)合作正式推出面向英国高等教育领域的数字资源统计使用门户——JUSP,为图书馆提供一站式浏览与下载,即来自 NESLi2 所合作的数据库商的使用统计报告服务。

JUSP 最初仅有 5 家图书馆及 8 家数据库商参与,初期只收集参与 NESLi2 计划(重点)数据库商的使用统计数据,随着规模的扩大,JUSP 向 NESLi2 计划外的其他数据库商开放。截止 2017 年 9 月,共计 207 家大学图书馆及机构、80 家数据库商参与 JUSP。图书馆通过 JUSP 平台可一站式获取使用数据,不必逐一至各数据库商的网站收集数据,此外,由于 JUSP 基于 SUSHI 协议自动收割数据,为馆员节省不少工作量和时间。JUSP 还可实现对不同数据库商、年份以及平台的使用量对比分析,帮助图书馆优化采购决策。且所有的使用数据都经过审核与质量控制,保证了数据的可靠性与准确性。

3.2 JUSP 的服务

作为综合的使用统计平台,JUSP 主要提供 3 项服务:①数据收集。JUSP 从数据库商处收集成员馆的期刊和电子图书的使用数据,收集成员馆的采购交易信息,建立采购交易与数字资源知识库间的关联。②数据提供。JUSP 平台为成员馆提供各类定制使用统计报表(见表 2 和表 3)和提供 COUNTER 标准使用统计数据(下载或 SUSHI 收割)。③数据维护。JUSP 平台充当图书馆和数据库商沟通的桥梁,并确保使用数据可信性。

3.2.1 数据收集　JUSP 初期采用手工收集模式,即参与成员馆从不同的数据库商下载 JR1 和 JR1a 报告,之后上传到平台中。此方式效率低下,2009 - 2010 年,成员馆仅上传了 900 万条数据。而利用 SUSHI 自动收割来自数据库商的使用统计有效提升了 JUSP 平台的服务广度及效率。2009 年,借助 COUNTER 第三版强制使用 SUSHI 服务的契机,JUSP 积极应用 SUSHI,与数据库商以及机构建立良好的数据交换合作关系。2011 年,平台中期刊级别数据超过 3 200 万条,到 2012 年,该数字超过一亿[29]。与此同时,应用 SUSHI 帮助馆员节省了大量工作。以 JUSP 在 2012 年 5 月为 140 多个图书馆所收集的 2 809 份使用数据文件为例,每月收集一次该量级的使用数据(数据下载和审核),完全使用人工需要 180 个工作日(一人次),而使用 SUSHI,仅需大约 4 个工作日,节省了近 98% 的时间。

表 2 JUSP 提供的期刊使用统计报告一览

报告类型	报告名称	说明
期刊级别	JR1，JR1a，JR1 GOA	可选日期范围
	JR1（含网关和代理服务器）	可选日期范围，区分网关和代理服务器的使用数据，可识别开放获取类型
	JR1（不含过刊和 GOA 使用）	可选日期范围，单独区分 JR1 及不含过刊和 GOA 使用的 JR1 数据，增加网关和代理服务器的使用数据，JR1 现刊使用 = JR1-JR1a-JR1 GOA + JR1（中间代理商）
	单一期刊的历年 JR 统计及趋势	可查询单一期刊的历年使用量，提供趋势对比，区分网关和代理服务器的使用数据，区分当前使用和过刊使用量
	JR5	可选日期范围
	JR2	可选日期范围，列出被拒访问的前五种期刊，显示被拒绝原因，列举全部拒绝访问期刊及按月显示次数
	JR2（含网关和代理服务器）	可选日期范围，区分网关和代理服务器的使用数据，可识别开放获取类型
总结报告	SCONUL（国家与高校图书馆协会）年度综合报告	机构购买的所有数据库商的 JR1 和 JR1a 数据，按学年度（当年 8 月 1 日到次年 7 月 31 日），区分网关和代理服务器的使用数据
	数据库商年度总结报告	和 SCONUL 年度综合报告类似，时间范围是自然年
	数据库商总结报告（特定时间段）	和 SCONUL 年度综合报告类似，时间范围是可选时间段
	网关和代理服务器分类的年度统计	以网关和代理服务器分类，统计机构购买的所有数据库商的年度使用，时间为自然年
	过刊的年度使用统计	以 JR1 和 JR1a 为分类，统计机构购买的所有数据库商的年度使用，时间为自然年
	数据库商统计数据 – 使用频率范围（年度）	针对单个数据库商，按使用范围为零、低（1 – 9）、中等（10 – 99）、高（100 – 999）、高（1000）为分类统计，可选 JR1 和 JR1a，时间为自然年
	数据库商统计数据 – 使用频率范围（时间段）	与数据库商统计数据 – 使用频率范围（年度）类似，区别是时间段可选
	数据库商数据趋势图表	以表格和线图的方式，按月度、年度统计数据库商的期刊使用数据趋势
	使用最多（top100）的期刊统计（年度）	机构使用排名前 100 的期刊列表，区分网关和代理服务器
	使用最多（top100）的期刊统计（学年度）	与使用最多（top100）的期刊统计（年度）类似，时间为学年度
	数据库商的期刊使用详细（年度）	查看从 2009 年至今数据库商所有期刊的年度 JR1，JR1a 及 JR1（去除 JR1a）使用，提供使用排名前五的期刊列表及次数
	数据库商的期刊使用（时间段）	与数据库商的期刊使用详细（年度）类似，时间段可选
	所有期刊标题的使用（年度）	机构购买的所有期刊标题的年度使用，可选所有标题和非零使用标题
	所有期刊标题的使用（时间段）	与所有期刊标题的使用（年度）类似，时间段可选
标题和采购报告	单个交易采购的题名列表（年度）	题名信息来源于知识库 KnowledgeBase +，统计时间段为年度
	交易采购的题名列表（跨年度）	同一个交易采购跨年度合同的变化情况，可查看哪些期刊不在某一年的合同内
	交易采购的过刊列表	查看某个交易采购内的过刊列表，时间段为自然年
	同一数据库商的两项采购标题的对比	比对两个交易合同内期刊标题的重复度，时间段为自然年
	数据库商的所有采购标题列表（年度）	显示某一年度所有数据库商的所有采购交易及其交易下的标题数量
	单一机构的数据库商所有采购标题的使用（年度）	包括 JR1 和 JR1a，区分网关和代理服务器，时间为自然年
	编辑机构采购交易信息	录入某机构的年度采购交易
	显示机构核心标题	选择机构核心期刊列表，显示核心期刊的年度 JR1 和 JR1A 使用情况
使用分析	使用分析报告	显示机构某自然年或学年的某一个数据库商的平均 JR1 使用，列出机构所在 JISC 小组、地区或资源采购小组的平均 JR1 使用，并进行对比

表 3 JUSP 提供的电子书与其他使用统计报告一览

报告类型	报告名称	说明
电子书使用报告	BR1，BR2	显示非零使用的所有电子书使用标题，提供使用量排名前五的电子书标题，可选日期范围
	BR3	可选日期范围，列出被拒访问的前五种电子书，显示被拒原因，列举全部被拒访问的电子书及按月显示次数
总结报告	SCONUL（综合报告）	机构购买的所有电子书数据库商的 BR1 数据，按学年度
	使用前 100 的电子书	机构使用排名前 100 的期刊列表，可选学年度和自然年度
	使用统计时间趋势	以表格和线图的方式，按月度、年度统计数据库商的电子书使用数据趋势，可对比差异
数据库和平台报告	DB1	显示非零使用的数据库检索（含常规检索和联邦检索）、点击及记录浏览量，可选日期范围
	DB2	可选日期范围，显示被拒原因
	PR1	可选日期范围，显示平台层面的检索、点击及记录浏览量

丁培，叶兰，陈大庆. 图书馆联盟数字资源使用统计研究——以 JUSP 为例[J]. 图书情报工作,2018,62(6):61－68.

利用 SUSHI 自动收割来自数据库商的使用统计是 JUSP 平台的最主要特点之一。JUSP 应用 SUSHI 开展使用数据收集过程如下：

其一，开发 SUSHI 客户端软件。SUSHI 实施初期，JUSP 面临缺乏合适的 SUSHI 客户端和仅有少数数据库商支持 SUSHI 应用两大难题。NISO 网站上提供的早期 SUSHI 客户端（如 MISO、SoapUI 以及 SUSHI Toolkit&Web Client 等）均使用 JAVA 开发，基于 Microsoft. NET 框架并面向 windows 环境，难以与 Perl 语言开发的 JUSP 统一服务平台兼容，且 JUSP 研发团队缺乏 JAVA 开发经验。在此背景下，JUSP 研发团队基于 Perl 语言开发了 SUSHI Starters Project，并成功测试与联通 Oxford Journals 的 SUSHI 服务器，获取 Oxford Journals 的 JR1 报告[4]。尽管大多数 SUSHI 服务器输出内容几乎相同，但在精确实现上存在较大差异，原因在于 SUSHI 服务器对 SUSHI 客户端在认证及授权方面有不同要求。因此，实现与 Oxford Journals SUSHI 服务器互通后，JUSP 在 2009－2012 年间相继开发了 27 个基于 Perl 语言的 SUSHI 客户端及一个 PHP 的客户端，满足了与 33 个数据库商 SUSHI 服务器互联的精准需要[29]。

其二，开发 SUSHI 服务器。为更好地服务联盟成员馆及扩大数据服务范围，JUSP 开发 SUSHI Server 实现使用数据的二次输出。一方面，JUSP SUSHI Server 便利已拥有使用统计工具的成员馆，他们无需额外配置多个 SUSHI 客户端以收割数据库商的使用统计数据，可通过 JUSP SUSHI Server 实现一站式数据获取；另一方面，非联盟内的图书馆可授权 JUSP 收集其使用数据，借助 JUSP SUSHI Server 一次性获取多个数据库商或中间商的使用统计。

JUSP SUSHI Server 利用 PHP 语言开发，得益于客户端开发经验，此服务器的开发仅花费三周。用户验证是服务器的关键部分。JUSP 在站点安全范围内使用 Shibboleth/ OpenAthens 的认证方式。SUSHI 服务器的 Requestor 是一个开放参数，这意味着只要有 Requestor ID 即可访问 SUSHI 服务端的数据，这不利于隐私控制。JUSP 借鉴 Oxford Journal SUSHI 服务器的认证模式，在 Requestor ID 认证外，增加 IP 地址验证，使用 JUSP SUSHI Server 的用户需要注册一个用于收割数据的机器的 IP 地址[30]。另外，针对应用 UStat、360 Counter、Millennium、EBSCONET Usage Consolidation 等第三方数据整合平台的图书馆，JUSP 提供 JUSP API。图书馆在 JUSP 的 SUSHI 服务器管理与授权页面授权第三方数据整合平台可访问 JUSP 后，即可实现第三方数据整合平台收割 JUSP 的使用数据。

其三，配置 SUSHI 客户端。作为数据中介，JUSP 需收集图书馆和数据库商的 SUSHI 配置信息以及购买交易信息等内容。图书馆加入 JUSP 需签署 JUSP agreement，授权 JUSP 代表图书馆获取其使用数据。JUSP 团队与图书馆确认其所采购资源以及数据库商列表，并提供登录详情与数据库商使用数据收集的处理过程，最后将图书馆加入参与列表。数据库商参与同样也需签署参与协议，并提供 JUSP SUSHI 客户端配置所需要的相关信息。

SUSHI 客户端配置参数包括：SUSHI 服务器 URL、Requestor ID、Customer ID、COUNTER 报告名、日期范围。其中 JUSP 为数据库商提供两种提交 Requestor ID 及 Customer ID 的处理方式：①针对不同的图书馆分配不同的 Requestor ID 及 Customer ID，JUSP 再使用这两者下载使用数据。②为 JUSP 分配一个中央的 Requestor ID，并授权该账户收集所有参与 JUSP 的图书馆的使用数据。JUSP 只需使用一个 Requestor ID，配合具体图书馆的 Customer ID 获取该数据库商的使用数据。JUSP 推荐使用第二种方式。

3.2.2 数据提供 JUSP 数据提供服务分两类：①成员馆登录 JUSP 平台，直接获取各类统计数据的报告、分析以及图表等；②成员机构利用本地 SUSHI 客户端软件从 JUSP 的 SUSHI 服务器定期收割 COUNTER 数据，然后在本地使用统计工具中加以分析。目前，JUSP 的 SUSHI 服务器提供 11 种 COUNTER 标准的报告类型：包括 JR1、JR1a、JR1 GOA、JR2、JR5、BR1、BR2、BR3、DB1、DB2、PR1。

JUSP 平台提供多样化的定制数据报告与分析功能。目前，它提供期刊报告、电子书与其他报告两大类使用统计报告。每类又分为多种具体报告，期刊的使用统计报告类型见表 2。JUSP 从 2016 年 2 月起提供电子书的使用统计，2017 年 9 月起提供数据库和平台的使用统计，电子书与其他使用报告见表 3。

3.2.3 数据维护 质量控制是保证数据服务稳定的重要环节。JUSP 采取源头管控，即从数据库商的数据源开始控制数据质量。JUSP 采用机器控制和人工控制相结合，并基于 COUNTER 和 SUSHI 双标准来规范数据。JUSP 开发了一个 Perl 脚本用以执行各项数据检查，如数据完整性、格式是否正确、标识符是否正确、标题是否存在等。若未满足校验，JUSP 则进一步采取人工分析数据，手动修正错误，完成检查，反馈问题和

结果给数据库商,并督促其尽快修正数据或软件。JUSP还提供多种用户反馈渠道,支持图书馆用户一起监督使用数据的质量。反馈不仅可以通过正式的渠道,如定期用户调查、JUSP网站使用管理与维护、图书馆个案研究等,还可以通过非正式的渠道,如研讨会、邮件、论坛等[6]。

4　JUSP对联盟开展使用数字资源使用统计服务的启示

十余年间,从一个小小想法发展成为英国大部分高校图书馆所应用的一项基础服务,甚至走向世界被其他的图书馆采购联盟所借鉴,JISC Collections联盟专注建设数字资源使用统计平台的经验值得其他图书馆联盟学习。

4.1　重视使用统计需求,积极实践推广

重视数字资源使用统计的需求并将其付之实践是JUSP成功的基石。早在2005年,JISC Collections在Evidence Base的一项数据调查中就敏锐的察觉到图书馆用户对使用统计数据的需求。在需求驱动下,JISC资助开展多项相关研究,并积极推动JUSP项目的实际落地。JUSP平台应用敏捷式开发模式,项目组通过调查或邮件列表的方式积极与高校图书馆和数据库商进行需求沟通,快速反应并及时更新,确保需求得以满足[6]。JUSP对需求的重视不仅体现在其开发模式上,还体现在其使用反馈模式上。在平台使用过程中,图书馆参与者可以通过多种反馈渠道反映问题与需求,JUSP会及时跟进并处理。此外,JISC Collections还充分发挥其所购买的丰富优质资源以及广泛的集团采购用户两大优势,通过展会、会议、研究项目、案例宣传、用户调查等方式对JUSP进行宣传,成功调动图书馆以及数据库商参与JUSP平台建设的积极性,形成需求－建设－反馈的良性循环。

图书馆联盟应重视成员馆对数字资源使用统计的需求。首先,联盟需眼观四路,耳听八方,鼓励成员馆表达需求。联盟可以借助邮件、研讨会、用户调查、研究项目等方式倾听成员馆对数字资源使用统计服务的需求,了解他们需要的使用统计报告类型,收集成员馆在集团采购层次上的定制化统计报告需求,知晓成员馆对使用统计平台部署时存在的技术疑问。其次,联盟应努力将需求转化为使用统计实践。联盟应鼓励成员馆积极开展使用统计实践,研究在联盟层面开展数字资源使用统计服务的可行性,并与其他联盟探讨合作开发使用统计平台的可能性,在条件成熟的情况下,联盟应将使用统计需求付诸实践,开发使用统计服务平台。再次,联盟应构建通畅且快速的反馈渠道,不断沟通并及时解决用户的需求。对成员馆提出的需求或问题,联盟应及时做出反馈,这样才可以保持成员馆的参与积极性。

4.2　补足技术开发短板,合作开发一站式使用统计平台

图书馆联盟的数字资源使用统计涉及多馆、多个数据库商的数据交互,这个过程必然需要软件或者平台提供自动化服务。目前尚无针对图书馆联盟集团采购的商业化数字资源使用统计工具,图书馆联盟只能选择自主开发,而技术开发以及运行维护是多数图书馆联盟所面临的一个短板,这也是导致图书馆联盟集团采购使用统计服务缺失的最直接因素之一。

JISC Collections采取合作分工的模式建设JUSP。JISC Collections负责法律审查及战略可持续计划,Mimas数据中心则负责数据库管理、数据收集、网站开发、日常数据维护等工作,Evidence Base负责社区参与,如用户支持和培训等,克兰菲尔德大学则主要进行技术开发与支持。各方各司其职,将自我优势发挥到最大。

因此,合作开发是联盟建设一站式使用统计平台的有效选择之一。有自主开发能力的图书馆联盟可以由联盟内技术力量较强的图书馆牵头,调动联盟的各方力量支持平台开发,如DRAA使用统计服务即是DRAA联盟委托具有丰富开发经验的成员馆——深圳大学图书馆开发,并成立由多个馆联合的统计工作组监督和保障统计服务。对于技术力量较弱的联盟,可采取合作共建方式,联合多个联盟合作开发,如美国宾夕法尼亚州的PALCI联盟目前正和英国JISC、法国Couperin、美国的VIVA、USMAI(University System of Maryland and Affiliated Institutions)、SCELC(Statewide California Electronic Library Consortium)、CDL及加拿大的CRKN(Canadian Research Knowledge Network)等多个联盟合作,拟以JUSP解决方案为基础,开发联盟层面的使用数据统计平台,预计2018年5月完成[31]。

4.3　遵循相关标准与规范

标准对行业行为的规范具有重要作用。是否遵循标准是影响软件广泛应用的重要因素。JUSP迅速被绝大部分英国高校图书馆所认可并吸引80多家数据库商参与,这与其遵循COUNTER和SUSHI标准密不可分。JISC是COUNTER标准的早期参与成员之一。相对于部分数字资源使用统计工具曾尝试分析使用日志文件来获取数据,JUSP在尚只有少数数据库商提供基于COUNTER标准的使用统计报告的背景下,坚持

以 COUNTER 数据作为规范化来源数据。同时在 COUNTER 标准版本更新后，及时部署兼容新版本的服务。在 2009 年，COUNTER 第三版推荐使用 SUSHI 标准后，JUSP 积极推动应用 SUSHI 服务，积极与支持 SUSHI 的数据库商沟通，迅速开发了多个 SUSHI 客户端与服务器。遵循标准让 JUSP 平台具有广泛的适用性，也促进了其服务的推广。

因此，图书馆采购联盟在建设使用统计平台的过程中首先应主动遵循 COUNTER 和 SUSHI 这两个国际上通用的标准；其次，应努力向成员馆宣传两个标准的重要作用，提供其对标准的认知与理解度；此外，还应充分利用联盟的话语权和影响力，督促数据库商尽快遵循 COUNTER 和 SUSHI 标准，提供符合 COUNTER 标准规范且能应用 SUSHI 协议自动收割的使用统计数据；最后，在促进国际标准推广和应用的同时还应当加强与国际标准机构的合作，积极参与国际电子资源使用统计相关标准的研究与制订工作，反馈成员馆提出的关于标准的问题，并推动问题的解决，成为标准的贡献者，而不仅仅是移植者或使用者。

4.4 重视社区参与及保障

JUSP 能保持不断进步的活力，一方面得益于其不断满足图书馆的功能需求，另一方面与其注重图书馆社区参与密不可分[29]。JUSP 平台的社区组织和管理活动主要由 Evidence Base 承担，具体负责：①定期举办工作坊、网络研讨会、线下培训等，为图书馆提供咨询、交流及使用培训；②成立专门的由 JUSP 成员组成的 JUSP 社区咨询小组，负责收集 JUSP 成员馆的综合意见并沟通反馈；③提供 JuspConsult 服务，为英国之外的图书馆及图书馆联盟提供咨询与建议，甚至帮助它们开发使用统计门户（如法国的 MESURE），同时获得外部机构提出的统计分析建议；④提供快速反应的邮件服务，并在 JUSP 网站上提供支持文档以及视频材料。

因此，开展数字资源使用统计服务的图书馆联盟可考虑建立使用统计社区。图书馆联盟使用统计社区主要承担梳理数字资源使用数据收集与统计工作现状及问题，收集图书馆的使用统计需求，控制使用数据质量，建立使用统计的长期监督保障机制等工作。建立使用统计社区可以有效提高联盟内图书馆对数字资源使用统计的认知，同时也为联盟后续使用统计实践提供社区基础。使用统计社区应涵盖不同层次级别的联盟成员馆，以便倾听不同的声音。图书馆联盟在社区中充当组织、沟通、监督的角色：①在组织方面，联盟应建立稳定、有序、利于多方合作的社区环境。图书馆联盟可组织举办一些多方会议，鼓励不同主体间的合作研究，创造多样化的多边、高效交互机会；②在沟通方面，联盟可以提供多种交流渠道，如邮件、论坛、线下研讨会、视频会议、培训、用户调查等；③在监督方面，联盟应该充分利用联盟的集体力量，敦促数据库商提高使用数据的质量，改善使用统计服务。

5 结语

开展使用统计服务是未来联盟采购的一个必然方向。开发使用统计平台或工具仅仅是联盟开展数字资源使用统计服务及使用绩效评估所迈出的一小步，如何保证使用统计服务的持续性及深化使用数据的分析与利用是每个图书馆采购联盟需要思考的永恒问题。JUSP 的成功经验值得我们反思与借鉴。遵循相关标准与规范是前提与基础，合作开发是联盟模式的最优化体现，重视用户的使用统计需求及社区参与是使用统计服务可持续发展的动力源泉。图书馆联盟可从中吸取经验，不断深化使用统计服务，为图书馆数字资源采购与评估提供支持。

参考文献：

[1] 谭明君. 高校图书馆数字资源集团采购的问题及优化策略[J]. 图书情报工作, 2016, 60(11): 75 -80.

[2] Journal Usage Statistics Portal[EB/OL]. [2017 -09 -08]. http://jusp.mimas.ac.uk/.

[3] TRIPATHI M, JEEVAN V K J. A selective review of research on e-resource usage in academic libraries[J]. Library review, 2013, 62(3):134 -156.

[4] CRADOCK C, MEEHAN P, NEEDHAM P. JUSP in time: a partnership approach to developing a journal usage statistics portal[J]. Learned publishing, 2011, 24(2): 109 -114.

[5] LAMBERT J, CONYERS A. Adding value to usage statistics: the Journal Usage Statistics Portal (JUSP) enhancements[J]. The serials librarian, 2012, 63(3/4): 305 -314.

[6] CONYERS A, LAMBERT J. The Journal Usage Statistics Portal (JUSP): delivering usage data through collaboration[J]. Serials, 2011, 24(2): 178 -182.

[7] PRADHAN D R, RAI A K, ARORA J. Implications of SUSHI for analysis of usage statistics of e-resources: a case study of UGC-INFONET digital library consortium[J]. Annals of library and information studies, 2012, 59(3): 187 -193.

[8] JUNG Y, KIM J, KIM H. STM e-journal use analysis by utilizing KESLI usage statistics consolidation platform[J]. Collnet journal of scientometrics and information management, 2013, 7(2): 205 -215.

[9] 郭依群. COUNTER——网络化电子资源使用统计的新标准[J]. 大学图书馆学报, 2005, 23(2): 20 -23.

[10] 张静, 魏青山. SUSHI 对电子资源规范化管理的影响[J]. 图书情报工作, 2014, 58(10): 112 -116.

[11] 索传军. 论电子资源在线使用统计数据的收集与分析[J]. 中国图书馆学报, 2006, 32(3):65 –68.
[12] 李洪. 新版 COUNTER 的特征及未来发展[J]. 中国图书馆学报, 2012 (6): 29 –37.
[13] 张计龙, 殷沈琴, 汪东伟. 基于 COUNTER 的电子资源使用统计中的标准问题探讨与研究[J]. 图书馆理论与实践, 2016 (5): 95 –100.
[14] 曹秀丽, 赵崇荣, 张俊慧. 高校图书馆电子资源使用统计分析——以四川师范大学外文数据库为例[J]. 四川图书馆学报, 2015 (3): 78 –80.
[15] 陈大庆, 叶兰, 杨巍, 等. 电子资源使用统计平台 USSER 的设计与实现[J]. 图书情报工作, 2015, 59(1): 106 –112.
[16] 秦鸿. 决策支持视角下的数字资源使用统计分析实例研究——以电子科技大学图书馆为例[J]. 大学图书馆学报, 2013 (6): 60 –66.
[17] 吴进琼. 基于用户使用统计分析的电子资源建设研究——以广西大学图书馆为例[J]. 图书馆界, 2013 (3): 87 –90.
[18] 夏志锋, 李秋实, 李静. 基于电子资源使用统计院校个性化信息服务构建[J]. 现代情报, 2008, 28(1): 49 –51.
[19] 张洋, 常珍珠. DRAA 数字资源定价模式研究[J]. 图书馆学研究, 2016 (9): 41 –46.
[20] 卫俊杰, 续穆. 图书馆联盟电子资源集团采购分析研究[J]. 农业图书情报学刊, 2015, 27(7): 27 –31.
[21] 吴进琼. 国外图书馆联盟电子资源联合采购模式解析[J]. 图书馆学研究, 2013 (12): 76 –78.
[22] Participating Consortia. ICOLC[EB/OL]. [2017 –09 –08]. http://icolc. net/consortia.
[23] 尹高磊, 郑建程, 王晓萌. 基于国家许可模式的数字资源遴选方式研究[J]. 图书情报工作, 2010, 54(21): 22 –26.
[24] INFISTAT[EB/OL]. [2017 –09 –08]. https://www. inflibnet. ac. in/infistat/index. php#tab1-item2.
[25] MESURE[EB/OL]. [2017 –09 –08]. http://mesure. couperin. org/.
[26] DRAA[EB/OL]. [2017 –09 –08]. http://www. libconsortia. edu. cn/index. action.
[27] CONYERS A, DALTON P. NESLi2 analysis of usage statistics: summary report. [EB/OL]. [2017 –09 –08]. https://www. yumpu. com/en/document/view/23669916/nesli2-analysis-of-usage-statistics-jisc.
[28] CONYERS A, DALTON P, MACINTYRE R. Usage statistics portal scoping study phase 2: phase ii technical design and prototyping: summary report[EB/OL]. [2017 –09 –08]. http://www. jisc-collections. ac. uk/Documents/nesli2_usage_stats_portal%20_stage2_report_summary. pdf.
[29] MEEHAN P, NEEDHAM P, MACINTYRE R. SUSHI: delivering major benefits to JUSP[J/OL]. Ariadne, 2012(70) [2017 –06 –15]. http://www. ariadne. ac. uk/issue70/meehan-et-al.
[30] CONYERS A, HARWOOD P, MEEHAN P. The journal usage statistics portal (JUSP) adding value and assessing impact through a collaborative approach to service development and delivery [EB/OL]. [2017 –09 –08]. http://jusp. jisc. ac. uk/docs/JUSP_Online_29. 11. 11. docx.
[31] PALCI. Consortia collaborating on a platform for library usage statistics. [EB/OL]. [2017 –09 –08]. http://www. palci. org/cc-plus-overview.

作者贡献说明：
丁培：论文主体撰写和修改；
叶兰：论文资料收集与修改；
陈大庆：构建论文整体框架与思路。

Research on Digital Resources Usage Statistics of Library Consortiums: A Case of JUSP

Ding Pei　Ye Lan　Chen Daqing
Shenzhen University Library, Shenzhen 518060

Abstract: [**Purpose/significance**] Usage statistics of digital resources provide library consortiums basic data, which can support the evaluation of digital resource, and it is also an important evidence for budget allocation in library consortium acquisition. And then, with the horizontal contrast usage data, consortium members can optimize their acquisition decisions. Besides, this paper takes JUSP as an example, by analyzing the usage statistical services of the JISC Collections purchasing alliance, it hopes to provide some references to other library consortiums. [**Method/process**] By the methods of literature review and online survey, this paper analyzed the application status of usage statistics in domestic and foreign library consortium acquisition. Then, this paper took Journal Usage Statistics Portal (United Kindom) as an example, introduced its background and developments, and explored its practices of statistical services including data collection, data providing and data maintenance. [**Result/conclusion**] The experiences of JUSP give us some enlightments. Library consortiums should pay more attention to the user requirements for usage statistics, develop one-stop usage statistics platform through cooperation, follow relevant standards and specifications, and build a mechanism of community participation.

Keywords: usage statistic　library consortium　electronic resources　JUSP　SUSHI